

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-171610

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月2日

B 60 K 11/06
B 62 K 5/00
F 01 P 1/02
5/06

6948-3D
6642-3D
7515-3G
Z-7515-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 騎乗形車両のエンジン冷却装置

⑯ 特 願 昭60-11412

⑰ 出 願 昭60(1985)1月24日

⑱ 発 明 者 西 岡 昌 寛 磐田市西貝塚2822番地
⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 磐田市新貝2500番地
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

騎乗形車両のエンジン冷却装置

2. 特許請求の範囲

前輪および後輪に低圧幅広のバルーンタイヤを装備し、これら前輪と後輪の上方をフェンダーで覆うとともに、これら前輪と後輪との間であり、かつ運転者が跨ぐシートの下方に空冷エンジンを搭載した騎乗形車両において、

上記空冷エンジンのシリンダおよびシリンダヘッドの外周囲をエアシュラウドで覆い、このエアシュラウドに、外気の吸入口および排出口を連通させるとともに、この吸入口から吸入した外気を上記シリンダおよびシリンダヘッドに向って強制的に送風するファンを設け、かつ上記吸入口は上記フェンダー内側に形成された前輪又は後輪が収容されるタイヤハウスの外側であり、かつフェンダーの上部に設けたことを特徴とする騎乗形車両のエンジン冷却装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は前輪および後輪にバルーンタイヤを装備した自動三輪車や自動四輪車の如き騎乗形車両に係り、特にそのエンジンの冷却装置に関する。

〔従来技術〕

この種の車両は、三輪あるいは四輪ならではの安定性と低圧幅広のバルーンタイヤを備え、不整地や湿地等も無理なく走行できるため、最近ではこれまでのレース、レジャー用ばかりでなく、例えば農業用として重く大きな農耕機械を牽引する実用的な用途にも使用されている。

ところで、従来この種の車両は、自動二輪車と同様の空冷エンジンを搭載しており、この空冷エンジンは車体レイアウト上、前輪と後輪との間であり、かつシートの下方に設置されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、上記のような農業用として使用し

た場合には、走行速度が低いにも拘らず高負荷運転の状態となることに加えて、エンジン前方のバルーンタイヤにより、エンジンへの冷却風の流通が妨げられ易いので、走行中冷却風の風量が不足しがちとなる。したがって、長時間に亘り高負荷運転を続けると、エンジンがオーバーヒートする虞れがある。

また、走行速度が低いことから、運転中エンジンの熱気がそのまま上昇し、運転者が熱気にさらされるので、不快感が大きくなる等の問題もある。

このようなことから、最近本出願人はエンジン自体でファンを回して外気を吸入するとともに、この外気をエアシュラウドで覆われたシリンダ回りに強制的に送風する、つまりエンジンを強制空冷式とすることを提案し、既に出願を完了している。

この場合、上記エアシュラウドには外気の吸入口が連通されるが、上述の如くこの種の自動三輪車や自動四輪車は、その使用用途が特殊で

吸入口が異物を吸い込み難くなり、冷却風としての外気の流通が妨げられずに済む。また、吸入口の開口位置は必然的に高くなるから、ある程度の水深の沼地等を走行しても、水を吸入する虞れもない。

〔発明の実施例〕

以下本発明の一実施例を、第1図ないし第5図にもとづいて説明する。

図中1は車体を構成するフレームであり、このフレーム1の前部にはパーハンドル2によって操向操作される左右一対の前輪3, 3が支持されている。前輪3, 3の上方から後方にかけては、合成樹脂製のフロントフェンダ4, 4によって覆われており、これらフロントフェンダ4, 4は左右一体をなすとともに、上記フレーム1に固定されている。フレーム1の後部には左右一対の後輪5, 5が支持されており、これら後輪5, 5の前方から上方にかけては合成樹脂製の左右一体をなしたリヤフェンダ8, 8によって覆われている。したがって、前輪3, 3

あることから、吸入口の設置位置によっては、走行中前輪や後輪が巻き上げた草木や土砂類あるいは水等の異物が吸入口内に侵入する虞れがある。

この侵入した異物がエアシュラウド内にまで運びかかると、各部の摩耗や錆の発生を促進させるとともに、この異物がエアシュラウド内に蓄積されてしまった場合には、冷却風の流れが妨げられ、冷却性能が低下する等の問題が生じる。

〔問題点を解決するための手段〕

そこで、本発明においては、シリンダ回りを覆うエアシュラウドに外気の吸入口を設けるに当り、この吸入口は前輪又は後輪が収容されるタイヤハウスの外側であり、かつフェンダの上部に設けたことを特徴とする。

〔作用〕

このような構成によれば、走行中前輪や後輪が草木、土砂等の異物を巻き上げたとしても、この異物はフェンダによって遮ぎられるので、

および後輪5, 5は、夫々フロントフェンダ4, 4、リヤフェンダ8, 8の内側に形成されたタイヤハウス3, 7内に収容されている。リヤフェンダ8, 8上には、運転者Aが跨いで着座するシート6が設置され、このシート6と前方のパーハンドル2との間には、カバー7aによって覆われた燃料タンク7が設置されている。

また、上記前輪3, 3および後輪5, 5は、空気圧が0.1~0.2 kg/cm²と低圧で、かつ幅広のバルーンタイヤ9を装備している。

なお、図中符号19は運転者Aの足置きとしての左右のフートレストを示す。

ところで、上記フレーム1には前輪3, 3と後輪5, 5との間で、かつシート6の前端下方に位置して空冷エンジン10が搭載されている。このエンジン10はクランクケース11上に直立形のシリンダ12を備え、このシリンダ12およびシリンダヘッド13には多数の冷却ファン12a, 13aが突設されているとともに、その外周面は第5図に示したように、エ

エアシュラウド14によって覆われている。エアシュラウド14は、シリンダ12およびシリンダヘッド13の前面、上面および後面を連続して覆うシュラウド本体15と、このシュラウド本体15の左側開口部を覆う第1のシュラウドカバー16と、上記シュラウド本体15の右側開口部を覆う第2のシュラウドカバー17との三分割構造をなし、上記クランクケース11およびクランクケースカバー18にボルト締めされている。そして、第1のシュラウドカバー16の上端に形成した開口部16aは、前方に向かって延びる吸入ダクト30を介して左側のフロントフェンダ4の上面に設けた吸入通路21に接続されている。吸入通路21は第1図に示したようにフロントフェンダ4と一体に形成されて車体の前後方向に延びており、その前端はフロントフェンダ4の前端より後方に位置されている。この吸入通路21の前端には前方に向かって開口する吸入口22が形成され、この吸入口22は前輪3のタイヤハウス37よりも高い

12およびシリンダヘッド13の左側に位置して外気を吸い込むファン23が配置されている。ファン23の回転軸24はクランクケースカバー18の上面から延びる支持部25に軸受26を介して軸支され、この回転軸24の一端にはセカンダリシープ27が固定されている。また、クランクケース11内に収容したクランク軸28の一端はクランクケースカバー18を貫通しており、この貫通端に固定したプライマリシープ29と上記セカンダリシープ27との間にはVベルト30が巻回されている。したがって、ファン23はクランク軸28と一体に回転され、この回転により上記吸入口22から吸込んだ外気をエアシュラウド14とシリンダ12およびシリンダヘッド13との間の空間部分に強制的に送風するようになっている。

一方、第2のシュラウドカバー17の側面上部に開口する開口部17aは、後方に延びる排気ダクト32を介して、右側のリアフェンダ8上に一体形成された排出通路33に接続されて

位置、つまりタイヤハウス37とはフロントフェンダ4を挟んだ上方外側に位置されている。

また、本実施例の場合、吸入通路21における吸入口22の直後には、異物の侵入を阻止するフィルタ38が設けられている。このフィルタ38は例えば平坦な金網からなり、第6図に示したようにその下端側に進むに従って外気の吸入方向である後方側に位置するように所定角度傾斜されている。したがって、フィルタ38の前面で捕捉された異物は破線の矢印で示したように上記フィルタ38の傾斜に伴って自然に落下し、フィルタ38の目詰りが防止されるようになっている。それとともに、フィルタ38の設置位置に対応した吸入通路21の下面には、凹部39が形成されている。この凹部39内には、上記フィルタ38から落下した異物が入り込むようになり、落下した異物によって吸入通路21の通路面積が減じられることのないような対策が講じられている。

上記エアシュラウド14内には、シリンダ

あり、この排出通路33の先端の排出口34は、車体側方に向かって開口されている。

また、上記エアシュラウド14はエンジン10の排気管35も一体に覆っており、この排気管35はシリンダヘッド13から導出された後、ファン23とは反対側に導かれる、つまり、第2のシュラウドカバー17内を通して後方に引き回され、上記後輪5、5間であり、かつリアフェンダ8の下側に配置した消音器36に接続されている。つまり、本実施例の場合は、排気管35もシリンダ12やシリンダヘッド13と共に強制空冷される。

このような本発明の一実施例によれば、クランク軸28に連動してファン23が回転されると、吸入口22から取り入れられた外気がエアシュラウド14内に強制的に送風される。そして、この外気がエアシュラウド14内を流れる過程で、シリンダ12、シリンダヘッド13および排気管35が強制的に冷却され、この冷却によって昇温された外気は、排気ダクト32、

排出通路33を経てその排出口34から外方に排出される。

したがって、低速で高負荷運転を行なう場合でも、エンジン10の発熱部分であるシリンダ回りには充分な量の冷却風が導かれ、オーバーヒートを未然に防止することができる。

ところで、上記構成においては、外気の吸入口22を前輪3のタイヤハウス37の外側であるフロントフェンダ4上に設けてあるので、走行中前輪3が草木や土砂等の異物を巻き上げたとしても、この異物はフロントフェンダ4で遮ぎられる。

したがって、吸入口22が巻き上げた異物を吸い込み難くなるから、吸入通路21や吸入口22内への異物の侵入を防止でき、ファン23の破損防止は勿論、冷却風としての外気の流通が妨げられずに済む。しかも、フロントフェンダ4は本来的に前輪3より高い位置に設けられるので、その分、吸入口22の開口位置も地面に対し高く引き上げられる。このた

め、前輪3、3および後輪5、5を一定深さ水没させて走行した場合でも、吸入口22が水没することなく、水の吸入を防止できる利点もある。

なお、上述した実施例では吸入口をタイヤハウスの真上に設けたが、例えば第3図中想像線で示したように、左右のフロントフェンダ4、4の中央部に設けても良いし、あるいはフロントフェンダばかりでなく、リアフェンダ上に設けても良く、かつその開口方向も前方に限らず、側方、後方あるいは上方としても良い。

さらに、吸入口はフェンダに一体成形するものに限らないとともに、本発明に係る騎乗形車両は自動四輪車に制約されず、例えば前輪が一輪あるいは後輪が一輪の自動三輪車であっても同様に実施可能である。

〔発明の効果〕

以上詳述した本発明によれば、走行中エアシェラウド内への異物の侵入を防止できるので、冷却風としての外気の流通が妨げられずに済み、

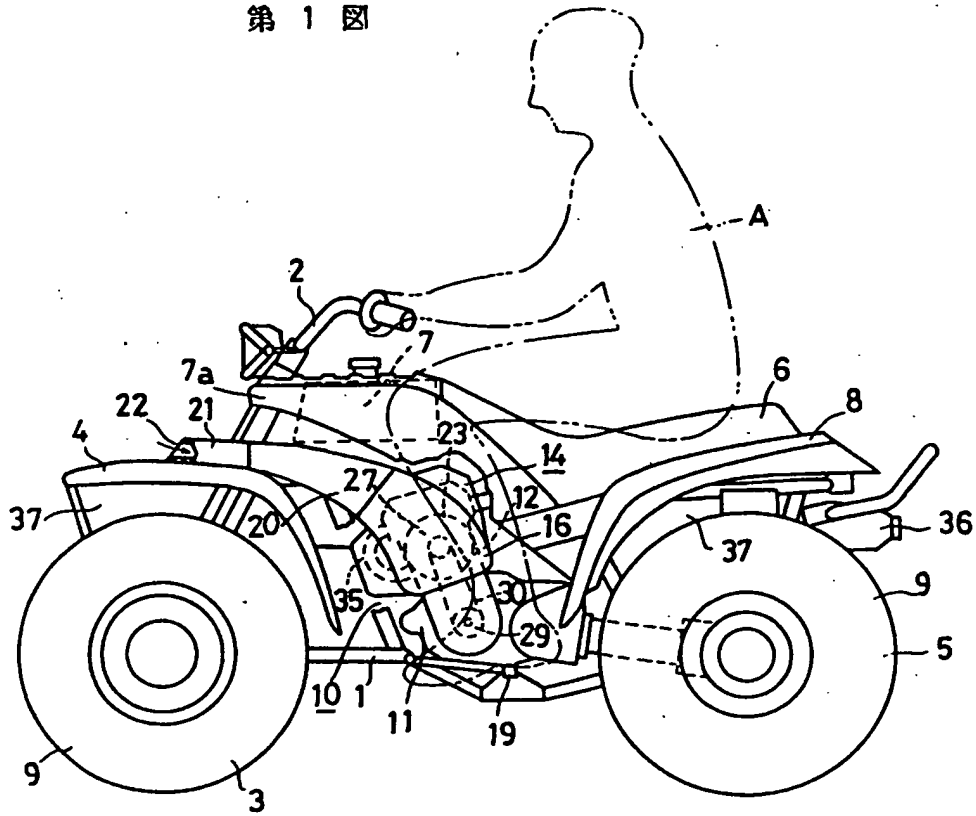
エンジンの冷却性能を良好に維持することができる。加えて、吸入口の開口位置が地面に対し高く引き上げられるので、ある程度の水深のある沼地等を走行した場合でも吸入口が水没することなく、水を吸入する虞れもない等の利点がある。

4. 図面の簡単な説明

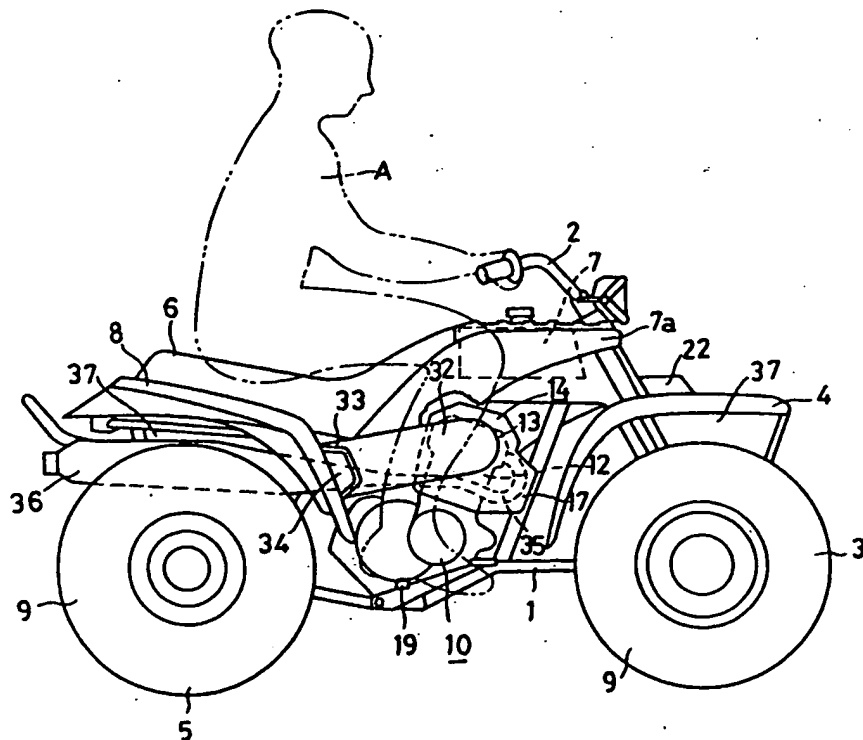
図面は本発明の一実施例を示し、第1図および第2図は自動四輪車の側面図、第3図は自動四輪車の平面図、第4図は自動四輪車の正面図、第5図はエンジン回りの断面図、第6図は吸入通路部分の断面図である。

3…前輪、4、8…フェンダ（フロントフェンダ、リアフェンダ）、5…後輪、6…シート、9…バルーンタイヤ、10…空冷エンジン、12…シリンダ、13…シリンダヘッド、14…エアシェラウド、22…吸入口、23…ファン、34…排出口、37…タイヤハウス。

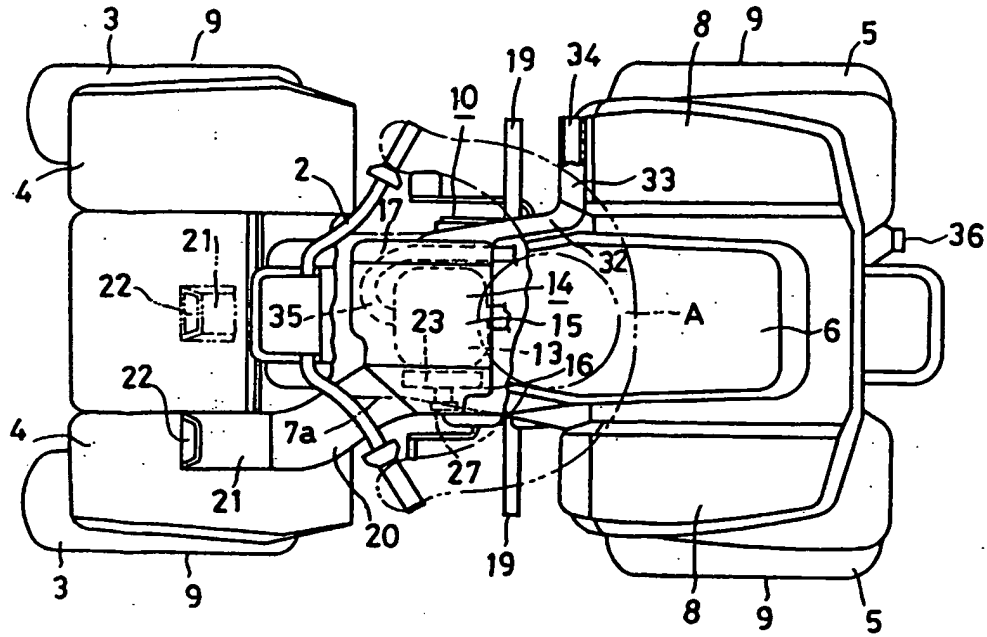
第 1 図



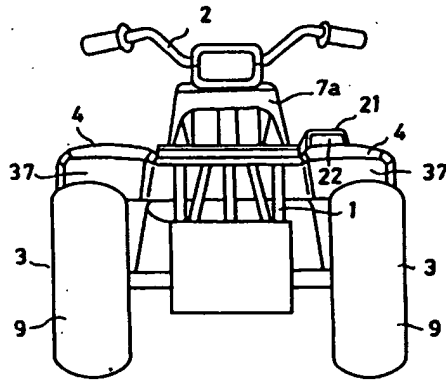
第 2 図



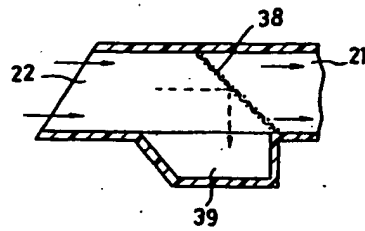
第 3 図



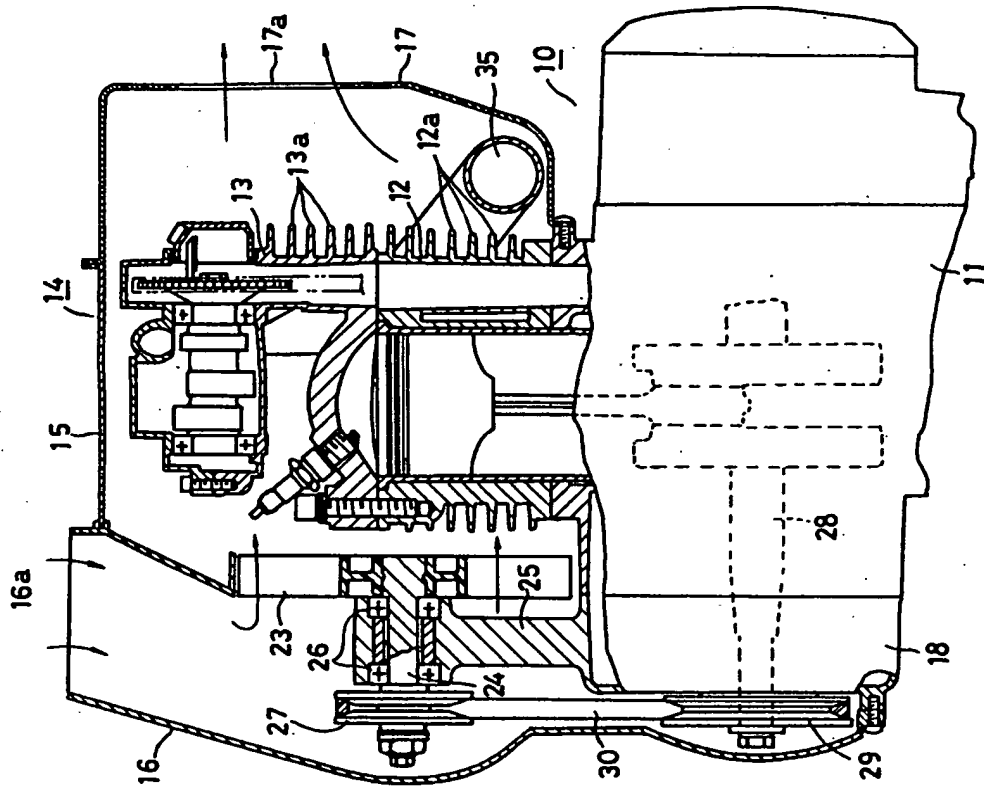
第 4 図



第 6 図



第5図



PAT-NO: JP361171610A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61171610 A
TITLE: ENGINE COOLING DEVICE FOR HORSE-BACK
RIDING TYPE VEHICLE
PUBN-DATE: August 2, 1986

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NISHIOKA, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
YAMAHA MOTOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP60011412
APPL-DATE: January 24, 1985

INT-CL (IPC): B60K011/06, B62K005/00 , F01P001/02 ,
F01P005/06

US-CL-CURRENT: 180/68.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable a cooling efficiency to be improved by arranging a suction port which is to be located at an air shroud, on the upper section of a fender outside a tire house in a automatic motortricycle and the like equipped with balloon type tires.

CONSTITUTION: The opening of a suction port 22 is arranged at a place which is higher than that of a tire house 37 facing afterward starting from the front

section of a front fender 4. And a suction pipe 21 is formed as an integral part of the fender 4 allowing the pipe 21 to be connected with No.1 shroud cover 16 which comprises an air shroud 14 through a suction duct 20. This allows the outside air to be admitted into the air shroud 14 by the rotation of a fan 23 through the suction port 22, the suction pipe 21, the duct 20, and No.1 air shroud 16. This permits the admitted air to cool forcibly cylinder heads 12 and 13, and an exhaust pipe 35 allowing it to be discharged from an exhaust pipe (not shown). This configuration enables the admitted outside air to flow smoothly allowing a cooling efficiency to be improved.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio